

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ТБиТТМ
/ Соловьев Д.А. /
« 28 » 08 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ПиЛХ
/ Соловьев Д.А. /
« 30 » 08 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

Направление
подготовки

280705.65 Пожарная безопасность

Специализация

Природные пожары и борьба с ними

Квалификация
(степень)
выпускника

Специалист

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5							2	3		
Общее количество часов	180							72	108		
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	122							58	64		
лекции	36							20	16		
лабораторные	62							32	30		
практические	24							6	18		
Самостоятельная работа	58							14	44		
Количество рубежных контролей	x							2	2		
Форма итогового контроля	x							зач.	экз.		
Курсовой проект	x							x	+		

Разработчик: доцент Кабанов О.В.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пожарная техника» является формирование у студентов профессиональных навыков описания конструктивно-компоновочного оформления пожарно-технического вооружения и пожарной техники, основ теории движения, эксплуатации и ремонта пожарных автомобилей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 280705.65 Пожарная безопасность дисциплина «Пожарная техника» относится к базовой части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных у студентов при изучении дисциплин: Химия, Базовые шасси пожарных автомобилей, Прикладная механика, Детали машин, Материаловедение и технология материалов, Гидравлика, Теплотехника .

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать:

- конструкцию базовых шасси пожарных автомобилей, принцип действия узлов, агрегатов машин;
- детали машин, методы их изготовления и обработки;
- критерии работоспособности и способы обеспечения заданных свойств деталей, механизмов и машин;
- механические, гидравлические, пневматические и электрические приводы машин.

- уметь:

- проектировать, рассчитывать детали, узлы , механизмы, агрегаты, используемых в пожарной технике;
- рассчитывать движение жидкости по трубопроводам.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Пожарная техника» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций: «Способностью к самостоятельному решению отдельных инженерных задач высокого уровня сложности, выдвижению новых инженерных идей» (ПК-17), «Способность организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи» (ПСК-7), «Способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники» (ПСК-11), «Знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике» (ПСК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию пожарной техники для определения ее назначения, области применения, а также для установления требований пожарной безопасности при ее эксплуатации; устройство и принцип действия пожарной техники в целом и агрегатов, узлов и оборудования пожарного автомобиля в частности; тактико-технические, эргономические, технологические и специальные требования, предъявляемые к пожарному автомобилю; порядок проектирования, принципы компоновки и конструктивное оформление пожарных автомобилей; основы расчета его главных элементов и систем; основы теории его движения и оперативной подвижности; тактико-технические показатели и эксплуатационные характеристики пожарных автомобилей; нормативы и документацию по вопросам его технической эксплуатации и ремонта; порядок ведения технической документации на пожарный автомобиль;

уметь: обосновывать количественно и качественно потребность гарнизона в пожарных автомобилях; организовывать их техническую эксплуатацию и ремонт; осуществлять диагностику их технического состояния; обеспечивать безопасные условия их эксплуатации;

владеть: навыками работы с насосными установками пожарных автомобилей; проведения тягово-динамического расчета пожарных автомобилей; проведения расчета отрядов и частей технической службы; эффективного использования пожарной техники при тушении пожаров, безаварийной эксплуатации пожарных машин; самостоятельной работы с технической литературой, умение делать аналитические выводы.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 180 часов, из них аудиторная работа – 122 ч., самостоятельная работа – 58 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 семестр									
1.	<i>Назначение пожарной техники. Ее классификация.</i> Снаряжение, инструмент и оборудование для тушения пожаров. Обмундирование, снаряжение, спасательные средства.	1	Л	В	2			КЛ	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Боевая одежда пожарных. Снаряжение пожарных.	1	ЛЗ	В	2		ВК	ПО УО	3
3.	Оборудование и инструмент для самоспасания и спасания людей . Инструмент для выполнения первоочередных аварийно-спасательных работ.	2	ЛЗ	В	2			УО	
4.	Основные виды материалов, применяемых в пожарной технике. Черные, цветные металлы и сплавы. неметаллические материалы. Эксплуатационные материалы.	3	Л	Т	2			КЛ	
5.	Расчет инструмента	3	ПЗ	Т	2			ПО	
6.	Средства индивидуальной защиты органов дыхания.	4	ЛЗ	В	2			УО	
7.	Огнетушители. Классификация огнетушителей. Огнетушащие вещества. Зарядные станции.	5	Л	В	2			КЛ	
8.	Пожарно-техническое вооружение для подачи огнетушащих веществ. Пожарные рукава. Гидравлическое оборудование.	5	ЛЗ	В	2			УО	
9.	Пожарно-техническое вооружение для подачи огнетушащих веществ. Пожарные стволы.	6	ЛЗ	В	2			УО	
10.	Пожарные насосы. Основные определения и классификация насосов. Характеристики насосов	7	Л	В	2			КЛ	
11.	Огнетушители: конструкция, техническое обслуживание.	7	ЛЗ	В	2	4	РК	УО ПО	12
12.	Расчет оборудования для подачи огнетушащих веществ.	8	ПЗ	Т	2			ПО	
13.	Объемные гидросистемы в пожарной технике. Объемные гидромашины. Преимущества и область применения. Принципы действия и основные элементы гидропривода. Объемные насосы: поршневые насосы с ручным, кривошипно-шатунным и кулачковым приводом поршней, роторно-поршневые, пластинчатые и шестеренные. Гидродвигатели вращательного, прямолинейного и поворотного движения..	9	Л	В	2			КЛ	
14.	Основы пенного тушения	9	ЛЗ	Т	2			УО	
15.	Центробежные пожарные насосы.	10	ЛЗ	В	2			УО	
16.	Гидроаппараты для объемных гидropередач. Распределительные, клапанные и дроссельные устройства: назначение, типы, принцип действия, основные параметры гидроаппаратов.	11	Л	Т	2			КЛ	
17.	Комбинированные пожарные насосы	11	ЛЗ	Т	2			УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18.	Мотопомпы.	12	ЛЗ	В	2			УО	
19.	Регулирование гидropередач. Нерегулируемая гидropередача, гидropередачи с дроссельным регулированием, с машинным регулированием. Системы разгрузки насосов. Типовые гидросхемы	13	Л	В	2			КЛ	
20.	Вихревые насосы, эрлифты, струйные насосы	13	ЛЗ	В	2			УО	
21.	Низкомоментные и высокомоментные гидромашинны.	14	ЛЗ	Т	2			УО	
22.	Основные элементы конструкции пожарных автомобилей. Классификация пожарных автомобилей. Компоновка пожарных автомобилей.	15	Л	В	2			КЛ	
23.	Расчет гидропривода	15	ПЗ	Т	2			ПО	
24.	Регулирующая аппаратура: клапанные, дроссельные устройства, делители и сумматоры потока. Гидрораспределители.	16	ЛЗ	Т	2			УО	
25.	Пожарная техника на базе летательных аппаратов, судов и железнодорожных средств.	17	Л	В	2			КЛ	
26.	Вспомогательные гидроагрегаты и элементы гидросистем. Фильтры, уплотнительные устройства, гидробаки.	17	ЛЗ	Т	2			УО	
27.	Пневмоаппараты: исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура	18	ЛЗ	Т	2		ТР	УО Р	6
28.	Согласование режимов работы насосных установок. Установка пожарных автомобилей на водоисточник. Подача воды при низких температурах.	19	Л	Т	2			КЛ	
29.	Гидравлические жидкости в пожарной технике: классификация, методика выбора.	19	ЛЗ	Т	2	4	РК	УО ПО	12
30.	Выходной контроль					6	ВыхК	3	25
31.	Итого:				58	14			58
8 семестр									
32.	Тягово-скоростные свойства пожарного автомобиля. Тяговая сила ведущих колес, Сила сопротивления качению колес пожарного автомобиля. Сила сопротивления подъему пожарного автомобиля. Сила сопротивления воздуха. Сила инерции.	1	Л	Т	2			КЛ	
33.	Гидроаккумуляторы.	1	ЛЗ	Т	2			УО	
34.	Гидросистемы пожарных автомобилей.	2	ЛЗ	Т	2			УО	
35.	Пожарные автомобили общего применения.	2	ЛЗ	В	2			УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36.	Аварийная безопасность пожарного автомобиля. Проходимость и маневренность пожарного автомобиля. Тормозные свойства пожарного автомобиля. Устойчивость и управляемость пожарного автомобиля..	3	Л	Т	2			КЛ	
37.	Пожарные автомобили целевого применения.	3	ЛЗ	В	2			УО	
38.	Расчет подачи огнетушащих веществ автомобилей целевого применения	4	ПЗ	Т	2			ПО	
39	Расчет насосно-рукавных систем	4	ПЗ	Т	2			ПО	
40.	Эксплуатация пожарных автомобилей Особенности эксплуатации пожарных автомобилей при низких температурах. Технические решения для эффективной эксплуатации.	5	Л	Т				КЛ	
41.	Устройство и характеристика пожарного поезда.	5	ЛЗ	В	2			УО	
42.	Устройство и характеристика пожарного катера.	6	ЛЗ	В	2			УО	
43.	Расчет насосных установок.	6	ПЗ	Т	2			ПО	
44.	Организация работы пожарных отрядов технической службы. Техническая служба как система управления.	7	Л	М	2			КЛ	
45.	Согласование режимов работы насосной установки	7	ПЗ	Т	2			ПО	
46.	Водопенные коммуникации пожарных автомобилей	8	ЛЗ	Т	2			УО	
47.	Дополнительные системы пожарного автомобиля (трансмиссии, системы охлаждения, системы обогрева)	8	ЛЗ	В	2	5	РК	ПО УО	10
48.	Основы долговечности машин и оборудования. Виды долговечности. Факторы определяющие долговечность машин. Изнашивание деталей машин. Основы долговечности машин и оборудования.	9	Л	Т	2			КЛ	
49.	Расчет тягово-скоростных показателей пожарного автомобиля.	9	ПЗ	Т	2			ПО	
50.	Расчет динамических показателей пожарного автомобиля.	10	ПЗ	Т	2			ПО	
51.	Расчет устойчивости и управляемости пожарного автомобиля	10	ПЗ	Т	2			ПО	
52.	Техническое состояние машин и закономерности его изменения в процессе эксплуатации.	11	Л	Т	2			КЛ	
53.	Влияние параметров внешней среды на	11	ЛЗ	Т	2			УО	

	эксплуатацию пожарных автомобилей.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54.	Организация работы пожарных отрядов технической службы (КП)	12	ЛЗ	Т	2			ПО	
55.	Диагностирование и испытание специальных агрегатов	12	ЛЗ	Т	2			УО	
56.	Обеспечение боевой способности пожарных частей. Обоснование потребности в пожарной технической продукции. Приемка и списание пожарной техники. Экологическая опасность пожарных автомобилей. Техническая подготовка пожарных.	13	Л	Т	2			КЛ	
57.	Расчет теплоустойчивости пожарных автомобилей.	13	ПЗ	Т	2			ПО	
58.	Организация и средства технической диагностики пожарного автомобиля	14	ЛЗ	Т	2			УО	
59.	Определение параметров микроклимата в пожарном автомобиле	14	ЛЗ	М	2			ПО	
60.	Организация проектирования пожарных автомобилей. Разработка и постановка пожарного автомобиля на производство	15	Л	Т	2			КЛ	
61.	Определение экологических показателей пожарных автомобилей.	15	ЛЗ	Т	2			ПО	
63.	Определение звукоизоляции пожарного автомобиля	16	ЛЗ	Т	2		ТР	ПО Р	7
64.	Определение остаточного ресурса агрегатов и узлов машины	16	ПЗ	М	2	5	РК	ПО ПО	10
65.						24	ЗП		17
66.	Выходной контроль					10	ВыхК	э	19
Итого:					64	44			64

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛЗ – лабораторное занятие..

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Пожарная техника» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 41 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 40 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Виды нагрузок.
2. Виды напряжений.
3. Дайте расшифровку СЧ-15.
4. Из какого материала изготавливаются подшипники качения?
5. Какие Вы знаете приборы для измерения давления?
6. Какие стали можно подвергать закалке?
7. Линейное ускорение.
8. Муфты – типы.
9. Назначение храповых механизмов.
10. Назовите методы упрочняющей обработки.
11. Перечислите неразъемные соединения, их достоинства и недостатки.
12. Определение коэффициента трения качения.
13. Отличие чугуна от стали.
14. Передачи – назначение и типы.
15. Перечислите виды передач.
16. Перечислите типы соединений деталей машин.
17. Работа, ее определение и размерность.
18. Размерность момента инерции.
19. Раскройте понятие "гидравлический удар".
20. Сопротивление качению.
21. Способы упрочнения стали.
22. Число Рейнольдса.
23. Типы шпонок.
24. У какой стали выше предел прочности Ст3 или Ст45?
25. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
26. Факторы, влияющие на коэффициент трения.
27. Чем отличается ламинарное течение жидкости от турбулентного?
28. Охарактеризуйте коэффициент Шези?
29. Что такое напор, его определение, размерность.
30. Шаг зубчатого колеса.

7 семестр

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Как разделяются СИЗОД в зависимости от фильтруемого компонента. Как они различаются по эффективности защиты.
2. Как классифицируются изолирующие СИЗОД.

3. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжатым воздухом. Как они различаются. Их достоинства и недостатки.
4. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжатым кислородом. Их достоинства и недостатки.
5. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжиженным кислородом. Их достоинства и недостатки.
6. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты с химически связанным кислородом. Их достоинства и недостатки.
7. Виды и характеристики боевого пожарного обмундирования.
8. Виды и характеристики снаряжения пожарного.
9. Виды и назначение ручного немеханизированного инструмента.
10. Виды и назначение ручного механизированного инструмента.
11. Виды пожарных рукавов, их классификация и характеристика.
12. Назначение и устройство оборудования для забора воды.
13. Назначение и устройство оборудования для подачи воды.
14. Назначение и характеристики дымососов.
15. Как определяется реакция струи – сила, возникающая при истечении жидкости из насадка ствола.
16. Что представляет собой оборудование для зарядки порошковых огнетушителей.
17. Техника безопасности при работе с оборудованием по зарядке порошковых огнетушителей.
18. Устройство и характеристики рукавного оборудования, гидрантов и пожарных колонок.
19. Зоны и стадии развития пожаров.
20. Каким требованиям должны отвечать огнетушащие вещества.
21. Сущность охлаждающего способа прекращения горения и используемые вещества.
22. Сущность разбавляющего способа прекращения горения и используемые вещества.
23. Сущность изолирующего способа прекращения горения и используемые вещества.
24. Сущность химического способа прекращения горения и используемые вещества.
25. Сущность газовой способа тушения пожаров.
26. Назначение, принцип действия и конструкция гидроэлеваторов.
27. Назначение, принцип действия и конструкция газоструйных аппаратов.
28. Назначение и классификация огнетушителей.
29. Устройство и назначение жидкостных огнетушителей.
30. Устройство и назначение пенных огнетушителей.
31. Устройство и назначение углекислотных огнетушителей.
32. Устройство и назначение аэрозольных огнетушителей.
33. Устройство и назначение порошковых огнетушителей.
34. Устройство и назначение комбинированных огнетушителей.
35. Устройство, назначение и работа приборов для генерации пены.
36. Устройство и работа зарядных станций.

37. Устройство и характеристики пожарных стволов.
38. Классификация пожарных стволов.
39. Классификация пожарных лафетных стволов.
40. Как определяются расход и напор жидкости у ствола.
41. Классификация устройств для получения воздушно-механической пены.
42. Принцип работы пеносмесителей.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что представляют собой импульсные огнетушители.
2. Какие огнетушители используют для тушения пожаров в закрытых и технически сложных объектах небольшого объема. Что они из себя представляют.
3. Что должна содержать маркировка огнетушителей.
4. Что включает в себя техническое обслуживание огнетушителей.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация пожарных насосов.
2. Назначение, принцип действия и конструкция вихревых насосов.
3. Назначение, принцип действия и конструкция лопастных насосов.
4. Основные технические характеристики центробежных насосов.
5. Достоинства и недостатки центробежных насосов.
6. Гидравлическая характеристика центробежных насосов.
7. Назначение, принцип действия и конструкция комбинированных пожарных насосов.
8. Особенности эксплуатации пожарных насосов зимой.
9. Достоинства и недостатки объемных насосов.
10. Классификация объемных насосов.
11. Назначение, принцип действия и конструкция шестеренных насосов.
12. Для каких целей изготавливаются многоколесные насосы? Разновидности многоколесных насосов.
13. Вихревые насосы: принцип действия, разновидности, маркировка.
14. Принцип действия роторно-поршневых насосов. От каких параметров зависит производительность. Как увеличить равномерность подачи.
15. Какие вы знаете конструкции аксиально-поршневых насосов. В чем их особенность.
16. Как классифицируются гидроцилиндры.
17. Классификация шестеренных насосов.
18. Принцип действия пластинчатых насосов. Как обеспечивается регулирование и реверсирование подачи. От каких параметров зависит производительность..
19. Достоинства шестеренных насосов. От каких параметров зависит производительность..

20. Как регулируется величина и реверсирование подачи жидкости у аксиальных роторно-поршневых насосов?
21. Классификация объемных гидродвигателей.
22. Конструктивные изменения роторно-поршневого гидродвигателя с целью увеличения крутящего момента. Как в этом случае изменится частота вращения.
23. Как регулируется величина и реверсирование подачи жидкости у роторно-поршневых насосов.
24. В чем особенность гидромоторов с планетарными шестернями. Их достоинства.
25. Основные признаки открытой системы циркуляции.
26. Основные признаки закрытой системы циркуляции.
27. Для каких целей применяется демпфирование в гидроцилиндрах. Чем оценивается величина демпфирования.
28. Роторно-винтовые насосы: конструктивные особенности, достоинства.
29. Опишите принцип прямого регулирования пластинчатых насосов.
30. Принцип действия регулятора расхода для пластинчатых насосов.
31. Принцип действия регулятора давления для пластинчатых насосов.
32. Принцип действия регулятора мощности для аксиально-поршневых насосов.
33. Принцип действия регулятора мощности для сдвоенных аксиально-поршневых насосов.
34. Как влияет стабильность сдвига на гидравлическую жидкость.
35. Как влияет сжимаемость жидкости на работу гидросистемы. Чем оценивается сжимаемость и от чего она зависит.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как классифицируются гидроцилиндры.
2. Классификация шестеренных насосов.
3. Принцип действия пластинчатых насосов. Как обеспечивается регулирование и реверсирование подачи.
4. Редукционные клапаны постоянного давления.
5. Назначение, достоинства и недостатки золотников с положительным осевым перекрытием.
6. Назначение, достоинства и недостатки золотников с нулевым осевым перекрытием.
7. Назначение, достоинства и недостатки золотников с отрицательным осевым перекрытием.
8. Достоинства моноблочных гидрораспределителей.
9. Достоинства и недостатки клапанов прямого действия.
10. Предохранительные клапаны с серводействием.
11. Назначение и принцип действия клапанов, их типы.
12. Недостатки кранового (пробкового) распределителя. В каких случаях применяются
13. Клапанные распределители.

14. Дифференциальные предохранительные клапаны – принцип действия, достоинства и недостатки.
15. Предохранительные клапаны непрямого действия – принцип действия, достоинства и недостатки.
16. Назначение редукционных клапанов и их типы.
17. Назначение обратных клапанов. Их типы.
18. Какие функции выполняет гидробак.
19. Назначение и типы фильтров.
20. Как различаются пневмосистемы по наличию и причине движения газа.
21. Достоинства и недостатки пневмопривода.
22. Какую цель преследуют при расчете пневмосистем. В чем особенность расчета пневмосистем по сравнению с гидроприводом.
23. Исполнительные пневматические устройства.

Вопросы выходного контроля

1. Как разделяются СИЗОД в зависимости от фильтруемого компонента. Как они различаются по эффективности защиты.
2. Как классифицируются изолирующие СИЗОД.
3. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжатым воздухом. Как они различаются. Их достоинства и недостатки.
4. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжатым кислородом. Их достоинства и недостатки.
5. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты со сжиженным кислородом. Их достоинства и недостатки.
6. Что из себя представляют изолирующие дыхательные аппараты с химически связанным кислородом. Их достоинства и недостатки.
7. Виды и характеристики боевого пожарного обмундирования.
8. Виды и характеристики снаряжения пожарного.
9. Виды и назначение ручного немеханизированного инструмента.
10. Виды и назначение ручного механизированного инструмента.
11. Виды пожарных рукавов, их классификация и характеристика.
12. Назначение и устройство оборудования для забора воды.
13. Назначение и устройство оборудования для подачи воды.
14. Назначение и характеристики дымососов.
15. Как определяется реакция струи – сила, возникающая при истечении жидкости из насадка ствола.
16. Что представляет собой оборудование для зарядки порошковых огнетушителей.
17. Техника безопасности при работе с оборудованием по зарядке порошковых огнетушителей.
18. Устройство и характеристики рукавного оборудования, гидрантов и пожарных колонок.
19. Зоны и стадии развития пожаров.
20. Каким требованиям должны отвечать огнетушащие вещества.

21. Сущность охлаждающего способа прекращения горения и используемые вещества.
22. Сущность разбавляющего способа прекращения горения и используемые вещества.
23. Сущность изолирующего способа прекращения горения и используемые вещества.
24. Сущность химического способа прекращения горения и используемые вещества.
25. Сущность газовой способа тушения пожаров.
26. Назначение, принцип действия и конструкция гидроэлеваторов.
27. Назначение, принцип действия и конструкция газоструйных аппаратов.
28. Назначение и классификация огнетушителей.
29. Устройство и назначение жидкостных огнетушителей.
30. Устройство и назначение пенных огнетушителей.
31. Устройство и назначение углекислотных огнетушителей.
32. Устройство и назначение аэрозольных огнетушителей.
33. Устройство и назначение порошковых огнетушителей.
34. Устройство и назначение комбинированных огнетушителей.
35. Устройство, назначение и работа приборов для генерации пены.
36. Устройство и работа зарядных станций.
37. Устройство и характеристики пожарных стволов.
38. Классификация пожарных стволов.
39. Классификация пожарных лафетных стволов.
40. Как определяются расход и напор жидкости у ствола.
41. Классификация устройств для получения воздушно-механической пены.
42. Принцип работы пеносмесителей.
43. Что представляют собой импульсные огнетушители.
44. Какие огнетушители используют для тушения пожаров в закрытых и технически сложных объектах небольшого объема. Что они из себя представляют.
45. Что должна содержать маркировка огнетушителей.
46. Что включает в себя техническое обслуживание огнетушителей.
47. Классификация пожарных насосов.
48. Назначение, принцип действия и конструкция вихревых насосов.
49. Назначение, принцип действия и конструкция лопастных насосов.
50. Основные технические характеристики центробежных насосов.
51. Достоинства и недостатки центробежных насосов.
52. Гидравлическая характеристика центробежных насосов.
53. Назначение, принцип действия и конструкция комбинированных пожарных насосов.
54. Особенности эксплуатации пожарных насосов зимой.
55. Достоинства и недостатки объемных насосов.
56. Классификация объемных насосов.
57. Назначение, принцип действия и конструкция шестеренных насосов.

8 семестр

Вопросы рубежного контроля №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Общее устройство, используемые механизмы пожарных поездов.
2. Общее устройство, используемые механизмы пожарных судов.
3. Общее устройство, используемые механизмы пожарной авиации.
4. Классификация и назначение пожарных автомобилей.
5. Используемое оборудование пожарных автомобилей.
6. Назначение и общее устройство пожарных автоцистерн.
7. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей первой помощи.
8. Назначение и общее устройство пожарных насосно-рукавных автомобилей.
9. Назначение и общее устройство пожарных насосных станций.
10. Назначение и общее устройство пожарных рукавных автомобилей.
11. Назначение и общее устройство пожарных аэродромных автомобилей.
12. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей воздушно-пенного тушения.
13. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей порошкового тушения.
14. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей комбинированного тушения.
15. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей газового тушения.
16. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей газовой тушения.
17. Какие функции выполняют водопенные коммуникации.
18. Особенности водопенных коммуникаций АЦ на шасси КамАЗ.
19. Особенности водопенных коммуникаций АЦ с насосом НЦПВ-4/400.
20. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребления энергии.
21. Подготовка к подаче воды пожарным насосом из открытого водоема.
22. Последовательность выполнения операций для подачи воды из АЦ.
23. Требования, предъявляемые к аэродромным ПА.
24. Как влияют природно-климатические условия на эксплуатацию пожарных автомобилей.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Расчет порошковой установки АП – последовательность.
2. Как определяется количество сжатого газа для работы порошковой установки.
3. Как определяются потери давления при транспортировании смеси порошковой установки.
4. Теплоустойчивость ПА.
5. Виды теплозащиты ПА.

Вопросы рубежного контроля №4

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Как определяются тягово-скоростные свойства пожарного автомобиля.
2. Как определяется тяговая сила ведущих колес.
3. Как определяется сила сопротивления подъему пожарного автомобиля.
4. Как определяется сила инерции пожарного автомобиля.
5. Уравнение силового баланса пожарного автомобиля.
6. Уравнение мощностного баланса пожарного автомобиля.
7. Динамическая характеристика пожарного автомобиля.
8. Разгон пожарного автомобиля.
9. Тормозные свойства пожарного автомобиля. От каких факторов зависит время торможения.
10. Как определяется устойчивость пожарных автомобилей против опрокидывания.
11. Как определяется устойчивость пожарных автомобилей против заноса.
12. Маневренность пожарных автомобилей.
13. Какие факторы являются особенными при изменении технического состояния ПА.
14. Требования к техническому состоянию ПА.
15. Контроль за выполнением требований по техническому состоянию ПА.
16. Неисправности центробежных насосов.
17. Обслуживание центробежных насосов.
18. Какие приборы осуществляют контроль и управление насосной установкой.
19. Какие этапы предусмотрены при постановке пожарного автомобиля на производство.
20. На основании каких документов производится сертификация пожарно-технической продукции.
21. Что включают в себя правила проведения сертификации, установленные ГПС.
22. Что понимается под эксплуатацией пожарных автомобилей.
23. Чем определяется боевая готовность ПА.
24. Охарактеризуйте основные режимы эксплуатации ПА.
25. Что обеспечивает периодичность режима ТО.
26. На какие категории подразделяются дорожные покрытия и тип рельефа местности.
27. Какими параметрами характеризуется внешняя среда на месте пожара.
28. Как влияет расположение ПА на пожаре на его работоспособность.
29. Какие режимы работы насосных установок ПА вы знаете. Дайте им определение.
30. Какие задачи решаются при технической эксплуатации ПА.
31. Какие задачи решает техническая служба пожарной охраны.
32. Исходные данные для расчета потребности в эксплуатационных материалах для ПА.
33. Что представляет собой техническое обслуживание ПА.

34. Что представляет собой ремонт ПА.
35. Виды и периодичность ТО ПА.
36. Какие операции выполняются при ЕТО.
37. Техническое обслуживание ПА на пожаре.
38. Что представляет собой СТО ПА.
39. Текущий ремонт и его характеристика.
40. Капитальный ремонт и его характеристика.
41. Диагностика технического состояния ПА.
42. Виды диагностирования ПА.
43. Методы диагностирования ПА.
44. Средства диагностирования ПА.
45. Для чего предназначено диагностирование Д-1.
46. Для чего предназначено диагностирование Д-2.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Проходимость автомобиля.
2. Оценочные показатели управляемости автомобиля.
3. Определение показателей управляемости автомобиля.
4. Колебания управляемых колес.
5. Внешние воздействия на автомобиль при криволинейном движении.

8-й семестр

Вопросы выходного контроля

1. Как определяются тягово-скоростные свойства пожарного автомобиля.
2. Как определяется тяговая сила ведущих колес.
3. Как определяется сила сопротивления подъему пожарного автомобиля.
4. Как определяется сила инерции пожарного автомобиля.
5. Уравнение силового баланса пожарного автомобиля.
6. Уравнение мощностного баланса пожарного автомобиля.
7. Динамическая характеристика пожарного автомобиля.
8. Разгон пожарного автомобиля.
9. Тормозные свойства пожарного автомобиля. От каких факторов зависит время торможения.
10. Как определяется устойчивость пожарных автомобилей против опрокидывания.
11. Как определяется устойчивость пожарных автомобилей против заноса.
12. Маневренность пожарных автомобилей.
13. Какие функции выполняют водопенные коммуникации.
14. Особенности водопенных коммуникаций АЦ на шасси КамАЗ.
15. Особенности водопенных коммуникаций АЦ с насосом НЦПВ-4/400.
16. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребления энергии.
17. Подготовка к подаче воды пожарным насосом из открытого водоема.
18. Последовательность выполнения операций для подачи воды из АЦ.

19. Требования, предъявляемые к аэродромным ПА.
20. Как влияют природно-климатические условия на эксплуатацию пожарных автомобилей.
21. Виды технического обслуживания пожарных автомобилей. Какие основные операции проводятся при этом.
22. Расчет порошковой установки АП – последовательность.
23. Как определяется количество сжатого газа для работы порошковой установки.
24. Как определяются потери давления при транспортировании смеси порошковой установки.
25. Теплоустойчивость ПА.
26. Виды теплозащиты ПА.
27. Какие факторы являются особенными при изменении технического состояния ПА.
28. Требования к техническому состоянию ПА.
29. Контроль за выполнением требований по техническому состоянию ПА.
30. Неисправности центробежных насосов.
31. Обслуживание центробежных насосов.
32. Какие приборы осуществляют контроль и управление насосной установкой.
33. Какие этапы предусмотрены при постановке пожарного автомобиля на производство.
34. На основании каких документов производится сертификация пожарно-технической продукции.
35. Что включают в себя правила проведения сертификации, установленные ГПС.
36. Что понимается под эксплуатацией пожарных автомобилей.
37. Чем определяется боевая готовность ПА.
38. Охарактеризуйте основные режимы эксплуатации ПА.
39. Что обеспечивает периодичность режима ТО.
40. На какие категории подразделяются дорожные покрытия и тип рельефа местности.
41. Какими параметрами характеризуется внешняя среда на месте пожара.
42. Как влияет расположение ПА на пожаре на его работоспособность.
43. Какие режимы работы насосных установок ПА вы знаете. Дайте им определение.
44. Какие задачи решаются при технической эксплуатации ПА.
45. Какие задачи решает техническая служба пожарной охраны.
46. Исходные данные для расчета потребности в эксплуатационных материалах для ПА.
47. Что представляет собой техническое обслуживание ПА.
48. Что представляет собой ремонт ПА.
49. Виды и периодичность ТО ПА.
50. Какие операции выполняются при ЕТО.
51. Техническое обслуживание ПА на пожаре.
52. Что представляет собой СТО ПА.
53. Текущий ремонт и его характеристика.

54. Капитальный ремонт и его характеристика.
55. Диагностика технического состояния ПА.
56. Виды диагностирования ПА.
57. Методы диагностирования ПА.
58. Средства диагностирования ПА.
59. Для чего предназначено диагностирование Д-1.
60. Для чего предназначено диагностирование Д-2.
61. Общее устройство, используемые механизмы пожарных поездов.
62. Общее устройство, используемые механизмы пожарных судов.
63. Общее устройство, используемые механизмы пожарной авиации.
64. Классификация и назначение пожарных автомобилей.
65. Используемое оборудование пожарных автомобилей.
66. Назначение и общее устройство пожарных автоцистерн.
67. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей первой помощи.
68. Назначение и общее устройство пожарных насосно-рукавных автомобилей.
69. Назначение и общее устройство пожарных насосных станций.
70. Назначение и общее устройство пожарных рукавных автомобилей.
71. Назначение и общее устройство пожарных аэродромных автомобилей.
72. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей воздушно-пенного тушения.
73. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей порошкового тушения.
74. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей комбинированного тушения.
75. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей газового тушения.
76. Назначение и общее устройство пожарных автомобилей газовой тушения.
77. Проходимость автомобиля.
78. Оценочные показатели управляемости автомобиля.
79. Определение показателей управляемости автомобиля.
80. Колебания управляемых колес.
81. Внешние воздействия на автомобиль при криволинейном движении.

Темы рефератов

1. Распылители в современных пожарных стволах.
2. Испытание огнетушащих веществ.
3. Подбор огнетушителей.
4. Повышение конкурентоспособности пожарной техники.
5. Методы принятия решений при разработке новой пожарной техники.

Тема курсового проекта

Расчет и проектирование основных подразделений технической службы ГПС (по вариантам)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Собурь, С.В.** Огнетушители: Справочник. — 7-е изд., доп. (с изм.). — М.: Пожкнига, 2011. — 80 с.
2. **Собурь, С.В.** Краткий курс пожарно-технического минимума : учебное пособие / С. В. Собурь. - 3-е изд., доп. (с изменениями). - М. : ПожКнига, 2007. - 296 с. : ил. - ISBN 978-5-98629-016-4.
3. **Теребнев, В.В.** Пожарная техника. Кн. 1. Пожарно-техническое вооружение. Устройство и применение / В. В. Теребнев, Н. И. Ульянов, В. А. Грачев. - М. : Центр Пропаганды, 2007. - 328 с. : ил. - ISBN 5-91017-016-4
4. **Теребнев, В.В.** Пожарная техника. Кн. 2. Пожарные машины. Устройство и применение / В. В. Теребнев, Н. И. Ульянов, В. А. Грачев. - М. : Центр Пропаганды, 2007. - 328 с. : ил. - ISBN 5-91017-016-5
5. **Терентьев, В. В.** Пожарные насосы и их эксплуатация : учебное пособие / В. В. Терентьев, А. В. Филиппов ; ГОУ ВПО УрИ ГПС МЧС России. - Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2009. - 164 с. : ил. - ISBN 978-5-91774-007-2

б) дополнительная литература

1. **Гудков, С.В.** Изолирующие дыхательные аппараты и основы их проектирования: учебное пособие. / С.В. Гудков, С.И. Дворецкий, С.Б. Путин, В.П. Таров. – М.: Машиностроение, 2008. – 188 с.
2. **Безбородько, М.Д.** Пожарная техника. Под ред. М.Д. Безбородько. М.; Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.
3. **Безбородько, М.Д.** Пожарная и аварийно-спасательная техника. Учебник. Под ред. М.Д. Безбородько. М.; Академия ГПС МЧС России, 2011. – 455 с.
4. **Навацкий А.А., Бабуров В.П., Бабурин В.В.** Производственная и пожарная автоматика. Ч. 1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: Учебник / Научн. ред. канд. техн. наук, доц. А.А. Навацкий. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. -335 с.
5. **Иванов, А.Ф.** Пожарная техника. Ч.1. Пожарно-техническое оборудование. Под общ. ред. А.Ф. Иванов. М.: Стройиздат. 1988 г. – 408 с.
6. **Иванов, А.Ф.** Пожарная техника. Ч.II. Пожарные автомобили. Под общ. ред. А.Ф. Иванов. М.: Стройиздат. 1988 г. – 256 с.
7. **Шувалов, М.Г.** Основы пожарного дела. 4-е изд. доп. и перераб. 1998 г. – 472 с.
8. **Яковенко, Ю. Ф.** Эксплуатация пожарной техники: Справочник./ Ю.Ф. Яковенко, А.И. Зайцев, Л.М. Кузнецов и др. – М.: Стройиздат, 1991 – 415 с.
9. **Кулаковский Б.Л.** Обеспечение безопасности и безотказности пожарных автоцистерн. – Мн.: УП «Технопринт», 2002.

10. ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 157 с.
11. **Собурь, С.В.** Установки пожаротушения автоматические: Учебно-справочное пособие. – 6 -е изд. перераб. – М.: ПодКнига, 2011. – 320 с.
12. **Повзик, Я. С.** Пожарная тактика: М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», 2004. – 416 с.
13. **Слюсаренко, В.В.** и др. Основные пожарные автомобили целевого применения : метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. В. В. Слюсаренко и др. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2008. - 32 с.
14. **Журавлева, Л. А.** Организация технической службы: метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. Журавлева Л.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013. - 32 с.
15. **Журавлева, Л. А.** Пожарные автолестницы и автоподъемники коленчатые: метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. Журавлева Л.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2012. - 39 с.
16. **Журавлева, Л. А.** Пожарная техника: учебн. пособие. / ФГОУ ВПО СГАУ ; Журавлева Л.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2012. - 135 с.
17. **Журавлева, Л. А.** Эксплуатация пожарной техники: метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. Журавлева Л.А., Хизов А.В., Левченко С.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2012. - 49 с.
18. **Журавлева, Л. А.** Пожарные насосы: метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. Журавлева Л.А., Соловьев Д.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2012. - 53 с.
19. **Журавлева, Л. А.** Огнетушители. : метод. указания к выполнению лабораторных работ / ФГОУ ВПО СГАУ ; сост. Журавлева Л.А. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2012. - 23 с.
20. **Журавлева, Л. А.** Теория движения пожарного автомобиля. Методические указания / Л.А. Журавлева, - Саратов: Саратовский ГАУ - 2012.- 40с.
21. **Журавлева, Л. А.** Эксплуатация пожарной техники. Учебное пособие / Л. А. Журавлева, - Саратов : ООО ЦДУ «Ризоп», 2012 . - 99 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Банк электронных ресурсов – <http://twirpx.com>
- Сайт журнала «Пожарное дело» - <http://www.mchsmedia.ru/pdelo/>
- Сайт журнала «Пожарная безопасность» - <http://www.vniipo.ru/orders/magazine/magazine.htm>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- комплект мультимедийного оборудования.
 - Центробежные насосы, насосная станция.
 - Огнетушитель пенный.
 - Огнетушитель аэрозольный.
 - Огнетушитель порошковый.
 - Пожарный ствол перекрывной
 - Лафетный ствол.
 - Генератор пенный.
 - Головка переходная.
 - Пожарный рукав.
 - Головки соединительные.
 - Боевая одежда пожарного.
 - Колонка пожарная.
 - Всасывающая пожарная сетка.
 - Ствол ручной пожарный РС-70.
 - Спасательная веревка.
 - Карабины.
 - Пожарный автомобиль первой помощи АПП-0,5-5 (2705) на базе а/м Газель в максимальной комплектации.
 - Огнетушитель углекислотный.
 - Портативный дыхательный аппарат.
 - Ранцевое устройство пожаротушения.
 - Гидроэлеватор.
 - Самоспасатель фильтрующий пожарный.
 - Огнетушитель «Буран»-2,5.
 - Огнетушитель АГС-7/1.
 - Ножницы гидравлические с гидростанцией.
 - Станция зарядная порошковая.
 - Измеритель параметров микроклимата
- Шаровой термометр (черный шар)
- Ассистент - TOTAL+(КОМБИ-02А) Виброакустические факторы
- Многоканальный (пятиканальный) газоанализатор Комета 5М

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 280705.65 Пожарная безопасность.